## Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, peserta didik mampu:

1. Menyatakan pendapat tentang keragaman bahan pangan hasil samping buah sebagai ungkapan rasa bangga dan wujud rasa syukur kepada Tuhan serta bangsa Indonesia.
2. Mengidentifikasi karakteristik, kandungan dan manfaat, teknik pengolahan serta memahami pengertian bahan pangan hasil samping buah yang terdapat di wilayah setempat berdasarkan rasa ingin tahu dan peduli lingkungan.
3. Merancang pengolahan bahan pangan hasil samping buah menjadi produk pangan berdasarkan orisinalitas ide yang jujur terhadap diri sendiri
4. Membuat, menguji dan mengomunikasikan karya pengolahan bahan pangan hasil samping buah menjadi produk pangan sesuai kebutuhan wilayah setempat berdasarkan teknik dan prosedur yang tepat dengan penuh disiplin dan rasa tanggung jawab.

# Bab VI

# PENGOLAHAN BAHAN PANGAN HASIL SAMPING BUAH MENJADI PRODUK PANGAN

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

**Gambar 6.1** Bahan pangan buah-buahan

## Tugas 1

**Curah Pendapat !**

**Gambar 6.1** menunjukan gambar buah-buahan segar yang ada di Indonesia. Menurutmu bagian mana dari buah yang dikatakan hasil samping? Apakah kamu pernah memanfaatkan hasil samping dari buah segar tersebut? Jika pernah, dimanfaatkan sebagai apa hasil samping buah segar tersebut. Bagaimana perasaanmu terhadap pemberian Tuhan pada umat manusia berupa tanaman buah-buahan yang kaya manfaat? Sampaikan pendapat dan ungkapan perasaanmu dalam pembelajaran.

Kamu telah mempelajari pengolahan bahan pangan buah segar sebagai olahan berbagai minuman dan makanan yang sangat menggugah selera. Apakah kamu sudah memahaminya dengan baik? Setiap kali kamu membuat olahan bahan pangan buah-buahan, tentunya ada hasil samping yang dihasilkan. Hasil samping tersebut ada yang berupa limbah yang hanya dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kompos, ada yang berupa bahan dasar kerajinan dan ada pula yang masih dapat dimanfaatkan sebagai produk pangan. Kegiatan mengolah hasil samping minyak kegiatan mendaur ulang (*reuse*), yaitu menggunakan kembali bahan yang seharusnya sudah dibuang, dan *recycle*, yaitu mengolah kembali agar menjadi bahan berguna. Jika hasil samping tersebut tidak diolah lagi, akan banyak sampah di lingkungan kita. Dengan mendaur ulang, sebagai makhluk sosial, kamu telah melakukan kegiatan peduli lingkungan. Oleh karna itu, mulailah dari diri sendiri untuk perbuatan baik tersebut.

Tuhan menciptakan manusia dengan kesempurnaan jasmani dan rohani sehingga bisa hidup dengan menggunakan kemampuan berpikirnya dan bekerja dengan kelengkapan jasmani. Tuhan melengkapi kebutuhan hidup manusia dengan memberikan pangan buah-buahan yang kaya manfaat. Sungguh karunia yang patut kita syukuri dan kita manfaatkan dalam menjalani kehidupan ini. Satu lagi contoh karunia Tuhan, manusia mampu berpikir untuk mengolah bahan pangan hasil samping buah menjadi suatu produk pangan yang bermanfaat bagi kesehatan dan menunjang kehidupan ekonomi kita.

Bahan pangan buah yang hasil sampingnya dapat diolah menjadi produk pangan, sekarang sudah banyak orang memanfaatkannya sebagai penunjang ekonomi. Dengan memanfaatkan bahan pangan hasil samping dari buah kita memperoleh beberapa manfaat yaitu buah, kulitnya, bijinya, dan hasil samping lainnya yang berguna bagi kesehatan tubuh kita. Dengan modal sedikit kamu akan memperoleh keuntungan yang banyak. Bersama temanmu, mulailah memanfaatkan hasil samping buah yang ada di lingkunganmu.

## A. Pengertian Bahan Pangan Hasil Samping Buah

Apabila kita amati tanaman pisang mungkin kita berpikir hanya buahnya saja yang bisa kita makan. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, diketahui bahwa semua bagian tanaman pisang dapat dimanfaatkan. Bagian yang dapat dimanfaatkan dari tanaman pisang yaitu buah, kulit pisang, daun, akar, batang, dan jantung pisang. Umumnya, orang akan memakan buah pisang dan kurang memanfaatkan bagian

lain dari pisang. Sejak diketahui manfaat bagian lain dari tanaman pisang yang memiliki kandungan dan manfaat bagi kesehatan tubuh, maka mulai dimanfaatkan sebagai bahan olahan produk pangan oleh masyarakat.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
**Gambar 6.2** Pohon pisang

Hasil utama dari tanaman pisang yaitu buah pisang dikategorikan sebagai bahan pangan utama. Sementara itu, kulit pisang, daun, akar, batang, dan jantung pisang dikategorikan sebagai bahan pangan hasil samping dari tanaman buah pisang. Dengan demikian, pengertian dari bahan pangan hasil samping buah adalah bahan samping yang dihasilkan dari tanaman buah selain dari pada buah yang merupakan bahan pangan utama.

Hasil samping dari buah dapat dimanfaatkan sebagai olahan pangan yang dapat dikonsumsi oleh manusia dan ada juga yang dikonsumsi oleh hewan. Dalam bab ini hanya akan diuraikan mengenai hasil samping buah yang diolah menjadi produk pangan sehingga dapat dikonsumsi manusia dan bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia.

## Tugas 2

**Diskusi Kelompok**

Identifikasi tanaman buah yang dapat dimanfaatkan hasil sampingnya. Utamakan tanaman buah yang merupakan hasil dari wilayah daerah setempat. Apa saja bagian tanaman buah yang dimanfaatkan dan dapat diolah menjadi produk pangan apa? Diskusikan bersama temanmu! Ungkapkan perasaanmu dan sampaikan dalam pembelajaran.
**(Lihat LK-2)**

## Lembar Kerja Tugas 2

Nama kelompok : ...........................................................................
Nama anggota : ...........................................................................
Kelas : ...........................................................................

**Mengidentifikasi Bahan Pangan Hasil Samping dari Tanaman Buah-buahan**

| Nama Tanaman Buah | Hasil Samping Tanaman yang Dapat Dimanfaatkan | Kandungan | Manfaat | Produk Olahan Pangan |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Ungkapan perasaanmu:
..........................................................................................................
..........................................................................................................
..........................................................................................................
..........................................................................................................
..........................................................................................................

## B. Karakteristik Hasil Samping Buah

Karakteristik berdasarkan sifat alami dari dinding buah (kulit/hasil samping) sebagai berikut.

1. ***Berry,*** yaitu lapisan kulit luar tipis sedangkan lapisan tengah dan dalamnya menyatu. Contoh stroberi, anggur, *plum*, *cherry* dan jambu biji.

2. ***Hespiridium,*** yaitu buah dengan tiga lapisan dinding buah, dimana lapisan kulit luar tebal dan mengandung zat warna, lapisan tengahnya serupa jaringan yang keputih-putihan, serta lapisan dalam banyak mengandung gelembung berisi cairan jus di dalamnya dengan biji-biji yang tersebar. Contohnya jeruk, jeruk lemon, jeruk nipis.

3. ***Drupa,*** memiliki tiga lapisan dinding buah, dimana lapisan luar umumnya tipis dan akan terlihat jelas saat buah matang, lapisan tengah merupakan daging buah atau berserabut, dan lapisan dalam merupakan pelindung yang keras bagi bji. Contohnya buah mangga, gandaria dan kelapa.

4. ***Pome***, yaitu lapisan luar tipis, lapisan tengah merupakan daging buah dan lapisan dalam seperti kertas yang berfungsi untuk melindungi biji. Contoh jenis ini adalah apel, pir, delima.

5. ***Pepo***, yaitu lapisan kulit luar tebal dan keras, lapisan tengah dan lapisan dalam menyatu membentuk daging buah, dan pada ruangan buah berisi biji-bijian dalam jumlah yang besar. Pepo merupakan *berry* termodifikasi. Contohnya buah melon, semangka, labu kuning.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

**Gambar 6.3** Jambu biji, *lemon*, mangga, apel dan semangka

## Tugas 3

**Menceritakan Pengalaman/Pengetahuan**

Pernahkah kamu mengonsumsi makanan hasil samping buah-buahan? Apa hasil samping buah yang kamu konsumsi? Bagaimana tekstur dan rasanya, serta apa nama olahan pangan tersebut Apakah kamu mengonsumsinya sebagai makanan sehari-hari atau pada saat khusus, seperti upacara budaya atau acara khusus lainnya? Ceritakan pengalaman dan pengetahuan kamu dalam pembelajaran.

## C. Kandungan dan Manfaat Bahan Pangan Hasil Samping Buah

Hasil samping dari tanaman buah-buahan banyak sekali ragamnya. Berikut ini kandungan dan manfaat dari bahan pangan hasil samping buah-buahan yang telah ditemukan oleh para ahli sains dan kesehatan.

### 1. Jantung Pisang

Jantung pisang berada di luar batang dan menggantung bersama buah pisang. Jantung pisang memiliki khasiat setara dengan buah pisang dan mengandung kalsium, protein, mineral, vitamin dan kandungan serat tinggi yang baik untuk kesehatan. Bunga pisang yang berada pada jantung pisang mengandung saponin yang berfungsi menurunkan kolesterol, meningkatkan kekebalan tubuh dan mencegah kanker. Jantung pisang mengandung flavonoid dan yodium yang berfungsi antiradikal bebas, antikanker dan antipenuaan, serta mencegah penyakit gondok.

Jantung pisang yang enak dikonsumsi adalah jantung pisang kepok, pisang batu, pisang siam, atau pisang kluthuk. Jangan gunakan jantung pisang pohon pisang ambon karena mengandung banyak tannin sehingga rasanya pahit.

### 2. Kulit Jeruk

Ada banyak orang suka buah jeruk karena rasanya yang segar dan manis-manis asam. Buah jeruk banyak mengandung vitamin C dan kaya antioksidan yang dapat melawan radikal bebas yang tidak baik untuk kesehatan tubuh dan kulit. Namun, biasanya kulit jeruk selalu dibuang. Para

ahli kesehatan mengungkapkan bahwa kulit jeruk memiliki kandungan flavonoid dan juga 170 macam *phytonutriens* berbeda yang baik bagi kesehatan kulit dan sistem imun tubuh. Kulit jeruk bagian dalam mempunyai tekstur lembut dan rasa netral, serta memiliki kandungan serat tinggi. Serat kulit jeruk dapat membantu melancarkan sistem percernaan dan dapat membuat rasa kenyang dalam waktu lama.

**3. Kulit Manggis**

Hasil samping buah manggis (*Garcinia mangostana*) berada pada dinding buah atau kulit buah. Bagian paling bermanfaat dari buah manggis terletak pada kulit buahnya. Kulit buah manggis sangat kaya akan manfaat dan khasiatnya sudah diakui oleh para ahli kesehatan, sehingga dikenal sebagai ratunya kulit buah. Kulit buah manggis berwarna merah maroon keunguan, pahit, sepat dan anyir, mengandung air, lemak, protein dan karbohidrat, serta terdapat kandungan zat xanthone, alfa mangosteen, beta mangosteen, tanin, antosianin, dan beberapa zal lain yang ampuh menjadi obat alami. Olahan pangan kulit manggis bermanfaat untuk membentuk sistem kekebalan tubuh, anti bakteri, anti inflamasi, anti jamur, anti kanker dan lainnya, sehingga mampu mengobati penyakit jantung, kanker, diabetes, dan stroke.

**4. Kulit Apel**

Nutrisi yang terkandung dalam kulit apel yaitu mineral termasuk kalsium, kalium, dan fosfor, vitamin A, C, K, antioksidan flavonoid dan asam fenolat, dan serat yang tinggi. Kandungan vitamin, mineral serta serat yang tinggi pada apel mampu memperbaiki pertumbuhan sel dan penglihatan, memperkuat sistem imunitas, melancarkan darah, pencernaan dan pernafasan, menurunkan kolesterol jahat dan meningkatkan kolesterol baik, mengobati batu empedu, mencegah stroke dan tumor. Kandungan lain seperti mineral, serat dan antioksidan kaya akan manfaat untuk kesehatan, serta kandungan kalsium dan fosfor penting untuk pertumbuhan tulang dan gigi yang kuat. Oleh karenanya,

ada ungkapan bahwa mengonsumsi satu apel setiap hari dapat menjauhkan kita dari dokter.

### 5. Kulit Pisang

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
**Gambar 6.4** jantung pisang, kulit jeruk, kulit manggis, kulit apel dan kulit pisang

Umumnya kulit pisang dibuang sebagai limbah organik atau digunakan sebagai makanan ternak. Dengan kemajuan teknologi pangan, kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan olahan pangan. Di samping itu, dengan kemajuan ilmu sains pula diketahui bahwa limbah kulit pisang mengandung zat gizi yang tinggi terutama vitamin dan mineral sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan olahan pangan.

Berat kulit buah pisang ternyata mencapai 40% dari berat total pisang segar. Ini artinya kulit pisang memiliki gizi yang baik. Kandungan kulit pisang memiliki gizi, antara lain kandungan air tinggi, karbohidrat yang tinggi, protein, kalsium yang tinggi, fosfor, besi, vitamin B, dan vitamin C. Adanya kandungan kalsium yang tinggi pada kulit pisang menjadi salah satu alasan untuk menciptakan produk pangan dari kulit pisang. Kalsium sangat baik untuk pembentukan tulang dan gigi. Kalsium merupakan mineral yang paling dibutuhkan di semua jaringan tubuh, khususnya tulang. Selain itu, kulit buah pisang memiliki aktivitas sebagai antioksidan flavonoid yang tinggi dibandingkan daging buahnya dan bermanfaat untuk mengurangi kerusakan oksidatif pada penderita diabetes mellitus.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
**Gambar 6.5** Olahan pangan dari bahan pangan hasil samping buah-buahan

## Tugas 4

Perhatikanlah Gambar 6.5!

**Gambar 6.5** merupakan bermacam-macam olahan pangan dari hasil samping bahan buah-buahan yang ada Indonesia. Perhatikan secara saksama enam gambar olahan pangan tersebut di atas. Apa kamu mengetahui nama olahan pangan, bahan hasil samping buah yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan yang digunakan? Diskusikan bersama temanmu! Sampaikan dalam pembelajaran.
**(Lihat LK-4)**

## Lembar Kerja Tugas 4

Nama kelompok : ......................................................................
Nama anggota : ......................................................................
Kelas : ......................................................................

Mengobservasi gambar produk olahan pangan hasil samping buah-buahan berupa makanan dan minuman menurut nama olahan pangannya, bahan hasil samping buah yang digunakan, dan teknik pengolahan pangan yang digunakan.

| Nama Olahan Pangan | Bahan Hasil Samping Buah yang Digunakan | Teknik Pengolahan Pangan yang Digunakan |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Ungkapan perasaanmu:
..........................................................................................................
..........................................................................................................
..........................................................................................................
..........................................................................................................
..........................................................................................................

Tanaman buah yang diciptakan Tuhan untuk umat manusia semua memiliki kandungan dan manfaat bagi manusia. Para ahli penelitian kesehatan secara terus-menerus mengadakan penelitian terhadap tanaman buah dengan menggunakan berbagai teknologi. Setiap waktu semakin kita ketahui betapa setiap tanaman buah memiliki khasiat bagi kesehatan tubuh. Beberapa tanaman buah ternyata tidak hanya buahnya saja yang dapat dimanfaatkan, tetapi hasil samping buah seperti kulit buah, biji buah, dan jantung buah dapat bermanfaat bagi manusia. Bahan pangan hasil samping buah dapat diolah menjadi berbagai macam pangan olahan yang nikmat dan baik bagi kesehatan tubuh.

Jantung pisang dapat diolah menjadi sayur lodeh, acar, urap, gulai, tumis, abon, dan banyak lagi makanan lainnya. Rasa olahan pangan jantung pisang biasanya gurih dan manis. Kulit buah manggis dapat diolah menjadi minuman dalam bentuk jus dan pil ekstrak dengan teknologi sederhana maupun modern. Kulit manggis yang dikeringkan dapat diolah menjadi minuman teh. Adapun, produk olahan pangan dari kulit jeruk dapat berupa manisan, sebagai bahan pendukung masakan dan manisan kalua dari kulit jeruk bali. Kulit pisang melalui cara pengolahan yang sederhana dapat diolah menjadi bahan pangan selai kulit pisang, kerupuk kulit pisang, dan es krim kulit pisang. Proses pengolahan teknologi modern, kulit pisang dapat dijadikan tepung dan produk pangan lainnya. Hal ini menambah rasa syukur dan kagum pada Tuhan Sang Pencipta serta merasakan kasih sayang Tuhan yang selalu menyertai umat manusia.

Oleh karena itu, mulai sekarang sebelum dimakan cucilah buah-buahan sampai bersih. Cobalah untuk mengonsumsi buah yang bisa dimakan secara langsung bersama kulitnya agar semua manfaat kesehatannya dapat dirasakan.

## D. Teknik Pengolahan Pangan

Adapun teknik pengolahan pangan untuk mengolah hasil samping buah-buahan juga menggunakan teknik dasar pengolahan bahan pangan yang telah diuraikan pada Bab V. Untuk mengingatkan kembali, teknik dasar pengolahan dibedakan menjadi 2, yaitu teknik pengolahan pangan panas basah (*moist heat*) dan teknik pengolahan pangan panas kering (*dry heat cooking*).

Teknik pengolahan pangan panas basah (*moist heat*) menggunakan bahan dasar cairan untuk mematangkan makanannya dengan tidak melebihi suhu didih. Teknik pengolahan pangan panas basah meliputi teknik merebus (*boiling*), teknis merebus menutup bahan pangan (*poaching*), teknik merebus dengan sedikit cairan (*braising*), teknik menyetup/menggulai (*stewing*), teknik mengukus (*steaming*), teknk mendidih (*simmering*), dan teknik mengetim.

Teknik pengolahan pangan panas kering (*dry heat cooking*) adalah mengolah pangan tanpa bantuan bahan dasar cairan untuk mematangkannya. Teknik pengolahan pangan panas kering terdiri atas teknik menggoreng dengan minyak banyak (*deep frying*), teknik menggoreng dengan minyak sedikit (*shallow frying*), teknik menumis (*sauteing*), teknik memanggang (*baking*), dan teknik membakar (*baking*).

Teknik pengolahan pangan tersebut digunakan sesuai dengan kebutuhan olahan pangan yang akan dibuat. Tidak semua teknik pengolahan akan digunakan untuk satu olahan pangan.

## Tugas 5

**Observasi/Studi Pustaka**

1. Tentukan makanan atau minuman berbahan hasil samping buah khas daerahmu sebagai bahan observasimu.
2. Teliti bahan pangan hasil samping buah dan bahan pendukungnya, serta teknik pengolahan yang digunakan pada makanan atau minuman tersebut.
3. Amati bagaimana cara pengolahan/pembuatan makanan atau minuman tersebut.
4. Cari informasi bagaimana latar belakang atau sejarah keberadaan minuman tersebut?
5. Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, berbicara sopan, bekerja sama dan toleransi dengan teman kelompokmu.
6. Jika tidak bisa melakukan observasi, carilah dari buku sumber. Perhatikan tata tertib saat melakukan studi pustaka di perpustakaan!

**(Lihat LK-5)**

.

**Lembar Kerja Tugas 5**

Nama anggota kelompok : ..........................................................

**Laporan Pembuatan Karya**

***1) Perencanaan***

(Identifikasi kebutuhan, alasan, dan ide/gagasan)

***2) Pelaksanaan***

a) Persiapan (yaitu merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, serta presentasi rancangan dan rencana kerja)

b) Proses Pembuatan (yaitu pemotongan bahan, mencampur dan mengolah bahan)

***3) Penyajian/Pengemasan***

(Penataan dan pengemasan)

***4) Evaluasi***

(Analisis/evaluasi produk dari guru, teman, dan hasil penjualan produk)

## E. Pembuatan Pengolahan Bahan Pangan Hasil Samping Buah Menjadi Produk Pangan

Masih ingatkah kamu dengan tahapan pembuatan suatu pengolahan pangan? Tahapan pembuatan suatu pengolahan pangan harus selalu diperhatikan agar produk pengolahan pangan yang dihasilkan tepat dalam pengolahan, nikmat dalam rasa, dan hendaknya juga memperhatikan estetika penyajian dan pengemasan. Hal ini dimaksudkan agar dapat menarik bagi konsumen.

Tetapkan hal yang akan dibuat, lalu buatlah rencana kerja pembuatan pengolahan secara lengkap sesuai tahapan pembuatan pengolahan produk pangan. Dalam pembuatan pengolahan produk pangan hendaknya perlu memperhatikan keamanan penggunaan bahan pangan dan kebersihan dalam bekerja.

Adapun jika diaplikasikan ke dalam sebuah contoh tahapan pembuatan makanan/minuman berbahan hasil samping buah menjadi produk pangan, tersaji dalam uraian berikut.

## 1. Tahapan Pengolahan Bahan Pangan Hasil Samping Buah Menjadi Makanan

### a. Perencanaan

#### 1) Identifikasi Kebutuhan

Safira mendapat oleh-oleh jeruk dari pamannya yang tinggal di kota. Di waktu yang bersamaan Safira dan temannya mendapatkan tugas untuk membuat suatu olahan pangan dari hasil samping buah. Safira dan kelompoknya merencanakan untuk membuat olahan pangan dari kulit jeruk.

#### 2) Ide/gagasan

Tercetus ide untuk membuat makanan dengan memanfaatkan kulit jeruk yang didapat dari pamannya. Makanan camilan yang manis dan menyegarkan dapat membangkitkan semangat untuk belajar kelompok. Membuat manisan dari kulit jeruk menjadi pilihan karena bahan hasil samping kulit jeruk sudah ada.

### b. Pelaksanaan

#### 1) Persiapan

a) Memilih kulit buah jeruk yang baik, tidak ada bercaknya.
b) Mencuci peralatan yang dibutuhkan sebelum digunakan.
c) Mempersiapkan bahan: bahan pangan hasil samping buah dibersihkan dan dicuci; dan gula ditimbang sesuai kebutuhan.

#### a) Bahan-Bahan

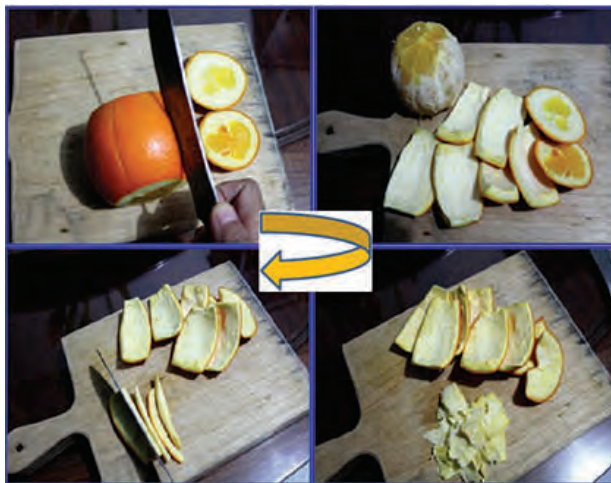
(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
**Gambar 6.6** Bahan pembuatan manisan kulit jeruk

Bahan yang diperlukan untuk pembuatan manisan kulit jeruk yaitu 500 ml air, 100 gr gula dan dua buah jeruk yang diambil kulitnya

b) **Alat**

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
**Gambar 6.7** Alat pembuatan manisan kulit jeruk

Alat yang dibutuhkan yaitu panci, saringan, talenan, pisau, sendok, kertas tisu tebal atau kertas roti, plastik *sealed*, dan kemasan dari kertas.

### 2) Proses Pembuatan

a) Cuci kulit buah, potong bagian atas dan bawah kulit jeruk, kemudian buatlah keratan menggunakan pisau pada kulit jeruk.
b) Kupas kulit jeruk satu persatu sesuai keratan.
c) Buang bagian dalam kulit jeruk yang berwarna putih seperti spons setebal mungkin.
d) Potong kulit jeruk ½ cm secara membujur, berbentuk lidi.

5) Rebus 300 ml air hingga mendidih.
6) Masukkan potongan lidi kulit jeruk air dalam air mendidih tersebut.
7) Rebus kulit jeruk hingga berubah warna dan air tinggal separuh.

8) Tiriskan dan buang airnya.
i) Siapkan panci berisi 200 ml air dan masukkan 60 gram gula.
j) Kemudian didihkan air sambil diaduk sehingga gula larut.
k) Setelah air mendidih masukkan kembali hasil rebusan kulit jeruk yang telah ditiriskan pada panci.
l) Rebus hingga air tiris separuhnya. Jangan sampai air rebusan habis karena gula akan mengkristal.
m) Tiriskan kulit jeruk dengan menggunakan saringan, diamkan beberapa saat hingga air benar-benar tiris.
n) Siapkan piring dan taruh tisu di atasnya, kemudian letakkan kulit jeruk yang telah direbus dengan air gula di dalamnya. Biarkan selama satu malam hingga kulit jeruk kering.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
**Gambar 6.8** Proses pembuatan manisan kulit jeruk

o) Setelah ditiriskan pada tisu/kertas koran selama satu malam maka kulit jeruk menjadi kering.
p) Siapkan mangkuk dan isi dengan 40 gram gula.
q) Tuangkan kulit jeruk yang telah kering pada mangkuk berisi gula dan campurkan gula dengan kulit jeruk. Kulit jeruk tampak manis dengan kilauan gula pasir.

**c. Penyajian dan Pengemasan**

1) Manisan kulit jeruk disajikan pada piring dan untuk penyantapan menggunakan piring kecil dan garpu kecil.
2) Untuk pengemasan kulit jeruk dapat menggunakan plastik *sealed* dan agar nampak lebih menarik dilapisi dengan amplop berjendela dengan diberikan label produk. Dengan kemasan amplop berjendela akan terlihat produk olahan pangan yang ada di dalamnya.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
**Gambar 6.9** Penyajian dan pengemasan manisan kulit jeruk

**4) Evaluasi**

Di setiap akhir pengolahan bahan pangan ujilah hasilnya dengan cara mencoba/merasakan makananmu. Bagaimana rasa olahan pangan hasil samping buah manisan kulit jeruk? Penyajian dan pengemasan juga perlu dinilai. Jika ada yang kurang sesuai buatlah catatan evaluasinya. Gunakan catatan tersebut sebagai bahan masukkan dan bahan perbaikan saat akan membuat makanan olahan bahan pangan buah menjadi makanan di lain waktu.

**Info**

- Bagian dan jenis kulit buah tertentu yang dapat diolah menjadi olahan pangan.
- Kulit jeruk yang digunakan sebagai bahan olahan pangan adalah buah jeruk yang memiliki kulit tebal seperti jeruk sunkist, jeruk bali dan jeruk mandarin.
- Pada kulit pisang biasanya yang digunakan sebagai bahan olahan pangan dari jenis pisang raja dan pisang ambon.
- Untuk buah semangka bagian daging putih yang menempel pada buahnya yang dapat diolah sebagai makanan.

Bagaimana dengan buah lainnya? Bagian dan jenis kulit buah seperti apa yang dapat dimanfaatkan sebagai olahan pangan?

## Perhatikan Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!

- Gunakan celemek. Ikat rambutmu jika panjang dan gunakan topi koki atau topi apa saja agar tidak ada rambut yang terjatuh pada makanan saat bekerja.
- Cuci tangan sebelum bekerja atau gunakan sarung tangan plastik jika ada.
- Hati-hatilah dalam bekerja baik saat menggunakan peralatan tajam, listrik, kompor gas/minyak tanah, maupun pecah belah.
- Jaga kebersihan, kerapihan, dan kerja sama saat membuat olahan makanan dan minuman.

## 2. Tahapan Pengolahan Bahan Pangan Hasil Samping Buah Menjadi Minuman

Berikut ini contoh tahapan pembuatan minuman kesehatan dari kulit manggis.

**a. Perencanaan**

**1) Identifikasi Kebutuhan**

Nenek Rara mengidap penyakit diabetes. Rara ingin mencoba membuat minuman kesehatan dari hasil samping buah yang dipelajari di sekolah. Kulit manggis menjadi pilihannya karena terdapat kandungan zat xanthone, *alfa mangosteen*, *beta mangosteen*, tanin, antosianin, dan beberapa zal lain yang ampuh sebagai obat alami diabetes.

**2) Ide/Gagasan**

Minuman kesehatan penyakit diabetes yaitu minuman kulit manggis, yang akan terlihat hasilnya jika diminum secara rutin.

**b. Pelaksanaan**

**1) Persiapan**

Tahap persiapan dilakukan dengan membeli buah manggis di pasar saat pagi hari agar dapat memilih buah manggis yang baik. Mencuci peralatan yang dibutuhkan sebelum digunakan untuk membuat minuman kesehatan.

**a) Bahan**

Bahan yang diperlukan yaitu tiga buah kulit manggis untuk satu gelas besar, tiga gelas air, dan madu secukupnya.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

**Gambar 6.10** Bahan minuman kulit manggis.

#### b) Alat

Alat yang diperlukan yaitu panci, saringan, pisau dan sendok untuk proses pembuatan. Sedangkan, gelas sebagai wadah saji dan botol kaca sebagai wadah kemasan.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

**Gambar 6.11** Alat pembuatan minuman kulit manggis.

### 2) Proses Pembuatan

a) Cucilah buah manggis sebelum dibelah. Belah kulit manggis dengan kedua tangan yang dikatupkan.

b) Kerok dengan sendok makan kulit bagian dalam buah manggis. Jangan mengerok terlalu dalam agar tidak mengena bagian yang terlalu pahit-sepat.

c) Letakkan hasil kerokan kulit manggis pada panci.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

**Gambar 6.12** Proses pembuatan minuman kulit manggis.

d) Tuang 3 gelas air pada panci yang berisi kerokan kulit manggis.
e) Rebus air kulit manggis hingga mendidih dan aduklah.
f) Terus didihkan air kulit manggis hingga air tersisa satu gelas, lalu matikan api. Dinginkan hasilnya.
g) Tuang air kulit manggis yang telah dingin pada gelas dengan cara disaring.
h) Beri madu secukupnya agar minuman kulit manggis rasa pahit sepat dan getik berkurang dan minuman terasa lebih enak.

**c. Penyajian dan Pengemasan**

1) Untuk penyajian, tempatkan pada gelas kaki dan disiapkan es batu jika ingin diminum dingin.
2) Untuk pengemasan, bisa menggunakan gelas plastik atau botol. Pada kegiatan ini digunakan botol. Sebelum dikemas dengan botol hendaknya botol terlebih dahulu disterilisasi agar minuman kulit manggis memiliki waktu simpan yang lama.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

**Gambar 6.13** Penyajian dan pengemasan

## d. Evaluasi

Di akhir pembuatan pengolahan bahan pangan hasil samping buah menjadi minuman kulit manggis, evaluasilah dengan meminta teman dan guru untuk merasakan hasil pengolahanmu. Jika ada yang kurang sesuai buatlah catatan evaluasinya sebagai bahan masukkan dan bahan perbaikan saat akan membuat minuman dari hasil samping buah-buahan lagi.

Bagaimana menurutmu pembuatan olahan pangan dari hasil samping buah-buahan menjadi makanan dan minuman tersebut? Sangat menarik, bukan? Setelah kamu pelajari secara keseluruhan bab ini, kamu dapat mengetahui karakteristik buah-buahan, kandungan dan manfaat, cara pengolahan, serta macam-macam pangan yang dapat

dibuat dari hasil samping buah. Selanjutnya diharapkan nantinya kamu dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Coba cari tahu pengolahan bahan pangan hasil samping buah lainnya. Dari kegiatan tersebut rasakan dan renungkan terhadap kasih dan anugerah Tuhan kepada umat manusia. Ungkapkan perasaanmu terhadap Tuhan sang pencipta isi alam.

## F. Penyajian dan Pengemasan

Penyajian dan pengemasan memegang peranan penting dalam produksi pengolahan pangan. Mengapa? Dengan penyajian yang menarik dan unik dapat mendatangkan konsumen karna tertarik melihat dan membeli produk olahan pangan yang dijual. Kemasan yang baik tidak akan mempengaruhi rasa, tetapi memiliki kekuatan daya simpan produk olahan pangan.

Pada penyajian dan pengemasan, kriteria pemilihan bahan dan ketentuan pembuatan wadah telah dijelaskan pada bab V. Ketentuan penyajian dan pengemasan untuk produk olahan pangan hasil samping buah tidaklah berbeda dengan produk olahan pangan buah. Pada prinsipnya penyajian dan pengemasan harus sesuai dengan kebutuhan dan fungsi dari produk olahan pangan tersebut. Selain kualitas dari olahan pangan, tampilan dari penyajian dan pengemasan akan memberikan karakter pada olahan pangan dan memberikan prospek ekonomi yang menguntungkan. Kreativitas dalam penyajian dan pengemasan harus selalu digali untuk dapat menciptakan wadah penyajian dan kemasan yang inovatif.

### Tugas 6

**Pembuatan Olahan Pangan (Tugas Kelompok/Individual)**

1. Buatlah makanan atau minuman dari bahan pangan hasil samping buah kreasimu atau produk pengolahan pangan khas daerahmu.
2. Tuliskan semua tahapan pembuatan makanan atau minuman dari bahan pangan hasil samping buah kreasimu secara lengkap dan menarik. Misalnya, bahan dan alat yang digunakan, proses pembuatannya, kemasan maupun penyajiannya.
3. Perhatikan tahapan pembuatan produk, keselamatan kerja, kebersihan, dan bekerjasamalah dengan teman sekelompokmu.
4. Selanjutnya, ciciplah produk olahan yang telah kamu buat, bersama-sama teman maupun guru di sekolah. Catatlah hasil penilaian teman dan guru terhadap makanan atau minuman yang merupakan hasil buatan dan kreasi kamu sebagai bahan untuk refleksi/evaluasi diri. (lihat Lembar Kerja Tugas 6 ).

## Lembar Kerja Tugas 6

Nama anggota kelompok : ...........................................................

**Laporan Pembuatan Karya**

1. ***Perencanaan***
   (identifikasi kebutuhan, alasan, dan ide/gagasan)
2. ***Pelaksanaan***
   a) Persiapan (yaitu merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, presentasi rancangan dan rencana kerja)
   b) Proses Pembuatan (yaitu pemotongan bahan, mencampur dan mengolah bahan)
3. ***Penyajian/Pengemasan***
   (Penataan dan pengemasan)
4. ***Evaluasi***
   (Analisis/evaluasi produk dari guru, teman dan penjualan produk)

## Refleksi Diri

**Renungkan dan Tuliskan Pada Selembar Kertas!**

Dalam mempelajari pengolahan pangan dari bahan buah menjadi makanan dan minuman, ungkapkan manfaat yang kamu rasakan tentang hal-hal berikut.

- Keragaman hasil samping buah-buahan yang ada di Indonesia.
- Kunjungan pada lingkungan sekitar atau melalui sumber/referensi bacaan tentang penelitian olahan produk pangan dari bahan hasil samping buah yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
- Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
- Pengalaman dalam meneliti pengolahan pangan makanan atau minuman dari bahan hasil samping buah (mulai dari perencanaan, persiapan, dan pembuatan) secara mandiri.
- Pembelajaran yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu sosial.

## Rangkuman

1. Bahan pangan hasil samping buah adalah bahan samping yang dihasilkan dari tanaman buah, selain buah yang merupakan bahan pangan utama.
2. Setiap tanaman buah memiliki hasil samping buah seperti kulit buah, biji buah, daun, dan jantung buah yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh.
3. Hasil samping buah ada yang berupa limbah yang hanya dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kompos, ada yang berupa bahan dasar kerajinan dan ada pula yang masih dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan.
4. Bahan pangan buah yang hasil sampingnya dapat diolah menjadi produk pangan, selain bermanfaat bagi kesehatan tubuh juga dapat menghasilkan ekonomi.
5. Karakteristik berdasarkan sifat alami dari dinding buah (kulit/hasil samping) yaitu *berry, hespiridium, drupa, pome*, dan *pepo*.
6. Contoh olahan pangan hasil samping buah yaitu jantung pisang dapat diolah menjadi sayur lodeh, acar, urap, gulai, tumis, dan abon. Kulit buah manggis dapat diolah menjadi minuman jus, pil ekstrak, dan minuman teh. Kulit jeruk yang dihasilkan diolah menjadi manisan, sebagai bahan pendukung masakan dan kalua dari kulit jeruk bali. Kulit pisang dapat diolah menjadi bahan pangan selai kulit pisang, kerupuk kulit pisang, es krim kulit pisang, dan tepung kulit pisang
7. Teknik dasar pengolahan dibedakan menjadi dua, yaitu teknik pengolahan pangan panas basah (*moist heat*) dan teknik pengolahan pangan panas kering (*dry heat cooking*).
8. Teknik pengolahan pangan panas basah (*moist heat*) menggunakan bahan dasar cairan untuk mematangkan makanannya dengan tidak melebihi suhu didih. Yang termasuk teknik pengolahan pangan panas basah antara lain teknik merebus (*boiling*), teknis merebus menutup bahan pangan (*poaching*), teknik merebus dengan sedikit cairan (*braising*), teknik menyetup/menggulai (*stewing*), teknik mengukus (*steaming*), teknik mendidih (*simmering*), teknik mengetim.

9. Teknik pengolahan pangan panas kering (*dry heat cooking*) adalah teknik mengolah pangan tanpa bantuan bahan dasar cairan untuk mematangkannya. Teknik ini terdiri atas teknik menggoreng dengan minyak banyak (*deep frying*), teknik menggoreng dengan minyak sedikit (*shallow frying*), teknik menumis (*sauting*), teknik memanggang (*baking*), dan teknik membakar (*grilling*).
10. Setiap teknik pengolahan pangan digunakan sesuai dengan kebutuhan olahan pangan yang akan dibuat. Tidak semua teknik pengolahan akan digunakan untuk satu olahan pangan.
11. Tampilan dari penyajian dan pengemasan akan memberikan karakter pada olahan pangan dan memberikan prospek ekonomi yang menguntungkan. Kreativitas dalam penyajian dan pengemasan harus selalu digali untuk dapat menciptakan wadah penyajian dan kemasan yang inovatif.

# Daftar Pustaka

## Kerajinan

Anonim, 1990. *Indonesian Ornament Design*, New York: A Pepin Press Design Book.

Asriyani, Indah. 2013. *Inspirasi Macrame*. Surabaya: Tiara Aksa.

Ave, Joop. 2008. *Indonesia Arts and Crafts*. Jakarta: Jayakarta Agung Offset.

Gunawan, Belinda. 2012. *Kenali Tekstil*, Cetakan 1. Jakarta: Dian Rakyat.

Jusuf, Herman. 2012. *Kain-Kain Kita*, Cetakan 1. Jakarta: Dian Rakyat.

Bragdon, Allen Davenport. 1975 *Family Creative Workshop*, New York: Plenary Publication International, Incorporated.

Hollen, Norma. 1979 *Textiles*, New York: Macmillan Publishing Co.,Inc.,

Sulcan, Ali. 2011. *Proses Desain Kerajinan*, Cetakan 1. Jakarta: Aditya Media Publishing.

Duerr, Sasha. 2010. The Handbook of Natural Plant Dyes. Timber Press.

Dekranas. 2007. *Kriya Indonesian Craft*. Jakarta: Dian Rakyat.

Edleson, Mary. J dan Soedarmadji. 1990. JHD.

*Sekaring Jagad Ngayogyakarta Hadiningrat*. Jakarta: Himpunan Wastraprema.

Indri. A & Benda. D. 2012. *Sulam Pita*. Jakarta: Demedia Pustaka.

Kusumastuti. 2010. *Smesco UKM Indonesian Catalogue*. Jakarta: Ministry of Cooperatives and Small and Medium Enterprises RI.

Indah Cahyawulan. 2012. *Smesco UKM Indonesian Catalogue. Jakarta:* Ministry of Cooperatives and Small and Medium Enterprises RI.

Sri Handayani, Dewi, dkk. 2014. *Batik Warisan Bangsaku*. Jakarta: Direktorat Internalisasi Budaya, Kemdikbud.

Tjindarbumi, Nita. 2015. *Rajut*. Jakarta: Linguakata.

R.W, Mancrieft. 1983. *Struktur dan Sifat Serat-serat*. Jakarta: Bhatara Karya Aksara.

## Rekayasa

Ervianto. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Frick, Heinz. 2004. *Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu Pengantar Konstruksi Bangunan Kayu*. Yogyakarta: Kanisius.

Frick, Heinz. 2002. *Ilmu Konstruksi dan Perlengkapan Utilitas Bangunan.* Yogyakarta: Kanisius.

Ilham, M Noer. 2011. Jenis Jembatan. [Online] Tersedia: http://mnoerilham.blogspot.com/. (21 Oktober 2015)

Supriyadi, Bambang dan Agus Setyo Muntohar. 2007. *Jembatan*. Yogyakarta: Beta Offset

## Budi Daya

Ashari, S. 1995. *Hortikultura*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. 2006*. Pedoman Budidaya Sayuran yang Baik (Good Agricultural Practices)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Hortkultura.

Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. 2006. *SOP Budidaya Tanaman Sayuran Daun.* Jakarta: Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka.

Hanum, C. 2008 Jakarta. *Teknik Budidaya Tanaman Jilid I.* Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolan Menengah Kejuruan.

Hanum, C. 2008 Jakarta. *Teknik Budidaya Tanaman Jilid II.* Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolan Menengah Kejuruan.

Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi. 1995. *Sayuran Dunia I.* Bandung: Penerbit ITB

Santoso, H. B. 1998. *Pupuk Kompos*. Yogyakarta: Kanisius

Susila, A. D. 2006. *Panduan Budidaya Tanaman Sayuran.* Edisi ke-4. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Sutedjo, M. M. 1994. *Pupuk dan Cara Pemupukan.* Jakarta: Rineka Cipta.

Wuryaningsih, S. 1997. *Pengaruh Media terhadap Pertumbuhan Setek Empat Kultivar Melati.* Bogor: Jurnal Penelitian Pertanian 16(2):99-105.

## Pengolahan

Azwar A, 1990. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : Yayasan Mutiara.

Ernes. 2006. *Tips Kesehatan Edisi Revisi*. Jakarta: Restu Agung.

Polunin, Miriam, 1992. *The Complete Book of Diet and Health* (Chapter 7 Fresh Food and a Healthy Diet). London: Tiger Books International PLC.

Web IPB. Materi II-a: Karakteristik Buah dan Sayuran. http://web.ipb.ac.id/. Diunduh pada 31 Januari 2016.

Wood, Rebecca, 2000. *The New Whole Foods Encyclopedia: A Comprehensive Resource for Healthy Eating*.

Yahman Faoji, 2012. *Opini: Bahan Kemasan: Amankah?* http://kesehatan.kompasiana.com/. Diunduh pada 16 Maret 2013.

Yusuf, Lisnawati; Yulastri, Asmar; Kasmita; Faridah, Anni, 2008. *BSE: Teknik Perencanaan Gizi Makanan*, Jilid 1 untuk SMK. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

# Glosarium

**Alternatif**
Pengubahan susunan penggunaan bahan

***Antioksidan***
Zat yang berfungsi melindungi tubuh dari radikal bebas

**Bahan alam**
Segala benda yang dihasilkan dar lingkungan, merupakan hasil ciptaan Tuhan YME. Bahan alam terdiri atas tanah liat, kayu, bambu, rotan, serat alam, batu, dan logam

**Bahan buatan**
Segala sesuatu yang dibuat oleh manusia dengan tujuan menduplikasi atau efek tiruan dari sebuah benda, dapat pula memberi nilai ekonomis. Contoh bahan buatan; plastik, fiberglass, gips, lilin, sabun, *paperclay, clay*, *playdought*, plastisin dan sebagainya

***Baking***
Teknik memanggang bahan pangan hasil

**Berry**
Lapisan kulit luar tipis sedangkan lapisan tengah dan dalamnya menyatu

***Boiling***
Teknik merebus

***Braising***
Teknik merebus dengan sedikit cairan buah segar bahan pangan yang tidak memerlukan pengolahan sudah dapat dikonsumsi secara langsung

**Buah klimaterik**
Buah yang setelah dipanen dapat menjadi matang hingga terjadi pembusukan

**Buah musiman**
Buah yang hanya ada di waktu musim tertentu

**Buah nonklimaterik**
Buah yang setelah dipanen tidak akan mengalami proses pematangan tetapi langsung ke arah pembusukan

**Buah sepanjang tahun**
Jenis buah-buahan yang ada

**Buah subtropis**
Buah dari tanaman yang tumbuh di iklim sedang atau di daerah yang mempunyai suhu udara maksimum 22°C

**Buah tropis**
Buah-buahan dari tanaman yang tumbuh di iklim panas atau tropis dengan suhu udara sekitar 25°C atau lebih

***Deep frying***
Teknik menggoreng dengan minyak banyak

**Drupa**
Memiliki tiga lapisan dinding buah, dimana lapisan luar umumnya tipis dan akan terlihat jelas saat buah matang, lapisan tengah merupakan daging buah atau berserabut, dan lapisan dalam merupakan pelindung yang keras bagi bji. Contohnya buah mangga, gandaria dan kelapa

***Dry heat cooking***
Teknik pengolahan panas kering

**Eksplorasi**
Adalah penjelajahan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak (tentang keadaan), terutama sumber-sumber alam yang terdapat di tempat itu; penyelidikan; penjajakan

**Fungsi hias (dalam tekstil)**
Segala benda kerajinan tekstil yang berpotensi sebagai penghias sesuatu; ruangan dan benda. Contoh; bungahias, pajangan dinding, pajangan lantai, pajangan ruang, gantungan kunci, gantungan mobil, dan sebagainya

**Fungsi pakai (dalam tekstil)**
Segala benda kerajinan tekstil yang memiliki fungsi dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari

**Flavonoid dan yodium**
Berfungsi sebagai antiradikal bebas, antikanker dan antipenuaan, serta mencegah penyakit gondok

***Grilling***
Teknik membakar

***Hespiridium***
Buah dengan tiga lapisan dinding buah, dimana lapisan kulit luar tebal dan mengandung zat warna, lapisan tengahnya serupa jaringan  yang keputih-putihan, serta lapisan dalam banyak mengandung gelembung berisi cairan jus di dalamnya dengan biji-biji yang tersebar. Contohnya jeruk, jeruk lemon, jeruk nipis

**Kemasan**
Media pembungkus atau pelindung dari sebuah benda; proses membuat pembungkus sebuah benda

**Konstruktif**
Sifat yang bernilai kuno, mempunyai unsur seni dan bernilai sepanjang masa

**Konstruksi**
Adalah susunan (model, tata letak) suatu bangunan

**Kolestrol LDL**
Kolestrol jahat.

**Metode**
langkah demi langkah secara pasti dalam memecahkan suatu masalah

**Miniatur**
Adalah tiruan sesuatu dalam skala yang diperkecil; sesuatu yang kecil

***Moist heat***
Teknik pengolahan makanan panas basah

**Nabati**
Mengenai (berasal) dari tumbuh-tumbuhan

***Natrium benzoat***
Bahan pengawet makanan

**Nutrisi**
Proses pemasukan dan pengolahan zat makanan oleh tubuh; makanan bergizi

***Nursery***
Tempat yang digunakan untuk pembibitan tanaman dengan kondisi lingkungan terkontrol

**Observasi**
Peninjauan secara cermat, melakukan pengamatan dengan teliti

**Organik**
Berkaitan dengan zat yang berasal dari makhluk hidup

**Otomatis**
Secara otomat atau bekerja dengan sendiri

**Pangan**
Bahan pangan fungsional (buah dan sayuran) mengandung komponen bioaktif yang memberikan dampak positif pada fungsi metabolisme manusia

**Pengolahan pangan**
Teknologi yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat selaku konsumen

***Perlit***
Bahan gelas vulkanis

**Pepo**
Lapisan kulit luar tebal dan keras, lapisan tengah dan lapisan dalam menyatu membentuk daging buah, dan pada ruangan buah berisi biji-bijian dalam jumlah yang besar. Contohnya buah melon, semangka, dan labu kuning

***Polish***
Zat yang dipergunakan untuk memoles benda agar licin dan halus, dalam fiberglass bisa diganti dengan sabun krim

***Polybag***
Wadah media tanam yang terbuat dari bahan plastik

**Portofolio**
Wadah untuk dokumen tugas-tugas yang dikerjakan seseorang dalam kurun waktu tertentu

**Prosedur**
Tahap kegiatan untuk menyelesaikan suatu aktivitas;

**Pome**
Lapisan luar tipis, lapisan tengah merupakan daging buah dan lapisan dalam seperti kertas yang berfungsi untuk melindungi biji. Contoh jenis ini adalah apel, pir, delima

***Psidium guajava***
Jambu biji radikal bebas zat yang muncul akibat aktivitas lingkungan yang berlebihan

**Produksi**
Adalah proses membuat suatu barang

**Ragam hias**
Terdiri dari berbagai motif yang disatukan, disebut juga ornament. Setiap daerah di Indonesia memiliki banyak ragam hias/ornament

**Ragam hias struktur**
Ragam hias yang disusun langsung dari dasar pembentukan sebuah kerajinan

**Ragam hias permukaan**
Ragam hias yang dibuat di atas permukaan sebuah benda dengan cara dilukis, ditempel, disulam dan sebagainya

***Recycle***
Mengolah kembali agar menjadi bahan berguna

***Reuse***
Menggunakan kembali bahan yang seharusnya sudah dibuang

**Ritual**
Proses pewarnaan dengan cara di kuas/dicolet dengan kapas

**Simbolik**
Isian pelengkap sebagai variasi dari ornamen pokok

**Saponin**
Berfungsi menurunkan kolesterol, meningkatkan kekebalan tubuh dan mencegah kanker

***Simmering***
Teknik mendidih

***Shallow frying***
Teknik menggoreng dengan minyak sedikit

***Stewing***
Teknik menyetup/menggulai

***Steaming***
Memasak bahan dengan panci yang berisi air panas

***Sauteing***
Teknik menumis

**Teknik mengetim**
Memasak bahan makanan dengan menggunakan 2 buah panci yang berbeda ukuran salah satu panci berukuran lebih kecil

***Tapestri***
Kerajinan dari bahan serat dengan cara ditenun, merupakan ragam hias struktur